Lane Medical Library

BEITRÄGE ZUR PATHOLOGIE DES MAGENS.

1885

Aus der medicinischen Klinik des Herrn Prof. RIEGEL IN GIESSEN.

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE
DER
HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT DER UNIVERSITÄT
GIESSEN

VORGELEGT VON
HEINRICH SCHELLHAAS,
APPROBIRTER ARZT IN GIESSEN

LEIPZIG,
DRUCK VON J. B. HIRSCHFELD.
1885.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154004_0318

Auf Anregung meines verehrten Lehrers, des Herrn Prof. Riegel, habe ich im Sommer 1883 im Laboratorium der hiesigen med. Klinik Versuche über die Einwirkung des Alkohols auf die Magenverdauung angestellt; im Verlaufe der Beobachtungen wurde ich durch die sehr häufigen Veränderungen bezüglich der Acidität des benutzten Mageninhalts veranlasst, meine Untersuchungen auch nach dieser Richtung hin auszudehnen.

Die Untersuchungen bezüglich der ersten hier angeregten Frage gehören fast sämmtlich der Neuzeit an. In der Literatur finden sich nur zwei Arbeiten, die sich eingehender mit dieser Frage beschäftigen, eine Arbeit von Kretschy[1]) und eine zweite aus der Erlanger Klinik von Buchner[2]). Bei Kretschy handelt es sich um Beobachtungen und Versuche, die er Gelegenheit hatte, an einer Magenfistelkranken anzustellen und durch die es ihm möglich wurde, einen deutlich verlangsamenden Einfluss des Alkohols auf die Magenverdauung zu constatiren. Buchner setzte an Stelle der Magenfistel die Ausspülung des Magens mit der Magenpumpe, indem er den erhaltenen Mageninhalt benutzte, um den Kretschy'schen ähnliche Versuche anzustellen. Dieses fast gänzliche Alleinstehen der beiden Arbeiten liess es mir von Interesse erscheinen, die darin gewonnenen Resultate noch einmal einer erneuten Untersuchung zu unterziehen und sie möglicherweise zu ergänzen. Vor Allem ist es die Buchner'sche Arbeit, deren Resultate mir der besonderen Berücksichtigung werth erschienen. Buchner schickte seinen Ausspülungen erst eine Reihe künstlicher Verdauungsversuche mit Zusatz von Alkohol, Bier oder Wein voraus; diese Versuche stellte er folgendermaassen an:

1) Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. XVIII. S. 537.
2) Ebenda. Bd. XXIX. S. 537.

In einer Kochflasche setzte er zu 20 Ccm. Aqua destillata 2 Tropfen Acidum muriat. und 1 Ccm. frisches Pepsin (Auszug aus Kälbermagen mit Glycerin). Mit dieser Mischung verdaute er dann im Brütofen bei 40° C. einen Würfel von Hühnereiweiss von 0,1 Grm. durchschnittlich in 6—8 Stunden. Dabei setzte er aufsteigend in kleinen Zwischenräumen verschiedene Mengen eines 99,5procentigen Alkohols der ursprünglichen Mischung zu.

Aus den Resultaten dieser Versuche folgert Buchner, dass die Pepsinwirkung durch eine mehr als 10 Proc. Alkohol enthaltende Flüssigkeit zwar verzögert, durch eine bis zu 20 Proc. enthaltende aber noch nicht vernichtet werde. Eine weitere Versuchsreihe mit etwa 3 Proc. Alkohol enthaltendem Bier ergab die auffallende Thatsache, dass eine bedeutende Verzögerung der Verdauung im verdünnten Bier, eine gänzliche Behinderung im unverdünnten eintritt.

Bei den unter Zusatz der verschiedensten Weine angestellten künstlichen Versuchen constatirte Buchner ferner, dass die deutschen Weissweine, einschliesslich des moussirenden Rheinweines, die Verdauung am wenigsten behindern, dass sich dieselbe dagegen schon bei Zusatz von Rothweinen bedeutend verschlechterte, um bei dem als „Sanitätswein“ gerühmten Marsala fast ganz aufzuhören.

Buchner ging sodann von diesen künstlichen Verdauungsversuchen zu solchen am Menschen über, die er in der Art anstellte, dass er ein kräftiges Mittagessen (1 Teller Suppe, 1 grosses Beefsteak, 1 Brödchen) einmal mit Wein oder Bier, das andere Mal ohne dieselben gab, den Magen nach 6 Stunden ausspülte und den Grad der Verdauung prüfte.

Als Resultat dieser Beobachtungen führt er an, dass Bier und Wein, auch in geringen Quantitäten genossen, die Verdauung im Magen etwas verlangsamen. Die geringe Verzögerung der Magenverdauung in letzteren Fällen gegenüber der zum Theil beträchtlichen Behinderung der Verdauung in der Glasflasche wird dabei so erklärt, dass die grösste Menge des in den Magen eingeführten Alkohols bald resorbirt werde und so keinen Einfluss mehr auf die Verdauung ausüben könne.

Im Gegensatz hierzu fand Buchner bei Patienten mit gestörter Magenverdauung, dass hier unter der Einwirkung des Alkohols sich diese verdauungsverzögernde Eigenschaft in den meisten Fällen zu einer fast völligen Aufhebung der Verdauung steigerte, und setzt er diese Erscheinung zum grössten Theil auf Rechnung der völlig aufgehobenen oder doch stark verminderten Resorptionsfähigkeit der Magenschleimhaut.

Da indess zu den letztgenannten Versuchen von Buchner nur Patienten mit solchen Affectionen benutzt wurden, von denen ein schädlicher Einfluss auf die Verdauungsorgane nur in geringem Grade anzunehmen ist, so schien es mir von Interesse, die daraus gewonnenen Resultate nicht nur einer erneuten Untersuchung zu unterziehen, sondern auch diese Versuche zu erweitern. Ich hielt es darum für zweckmässig, meine Experimente nicht auf Gesunde zu beschränken, sondern dieselben auch speciell auf solche Patienten auszudehnen, die an einer Affection des Magens selbst litten.

Bevor ich auf die Besprechung der einzelnen Fragen näher eingehe, möchte ich mir noch erlauben, einige Bemerkungen bezüglich der Art und Weise der angestellten Versuche vorauszuschicken.

Wie Buchner bediente auch ich mich zur Ausspülung einer weichen Sonde nach Art eines dicken Nélatonkatheters; die Ausspülung selbst wurde etwa 6—7 Stunden nach einer kräftigen Mahlzeit vorgenommen, so zwar, dass ich zuerst versuchte, den Mageninhalt durch einfache Heberbewegungen zu entleeren. War dies nicht möglich, so erhielt ich doch in den meisten Fällen ziemlich unvermischten Mageninhalt durch Zugiessen einer ganz geringen Menge lauwarmen Wassers; dieses letztere floss dann gewöhnlich zuerst wieder vollkommen klar ab, so dass hieraus für die Richtigkeit der Versuche nicht wohl ein Nachtheil entstehen konnte. Der nachfolgende Mageninhalt wurde dann filtrirt und genau untersucht. Je nachdem nun der Zweck dieser Versuche ein verschiedener war, wurden auch die Ausspülungen an Leuten mit den verschiedenartigsten Affectionen vorgenommen, wie ich denn meine Verdauungsversuche ausser an Gesunden und Patienten auch noch zur Controle immer im Reagensglase anstellte. Der Modus für letztere Versuche war der folgende: Ein Stückchen Hühnereiweiss von 0,1 Grm. Gewicht wurde im Reagensglase mit 10 Ccm. filtrirten Mageninhalts bei einer Temperatur von 40° C. in den Brütofen gegeben und dann die Zeit bestimmt, in welcher das Eiweissstückchen verschwunden, d. h. verdaut war.

I. Ueber den Nachweis der freien Säure im Mageninhalt.

Bezüglich der Untersuchungen auf freie Säure im Mageninhalt kann ich den Satz, den in jüngster Zeit Kredel[1]) auf Grund seiner gleichfalls im Laboratorium des Herrn Prof. Riegel gemachten Versuche aufstellte, auf Grund vielfacher eigener Untersuchungen nur

1) Ueber die diagnostische Bedeutung des Nachweises freier Salzsäure im Mageninhalt bei Gastrektasie. Zeitschrift für klin. Med. Bd. VII.

bestätigen, den Satz nämlich, dass sich zum Nachweis freier Salzsäure im Magensaft die Combination dreier Proben empfiehlt: der Probe mit Methylanilinviolett, mit Tropäolin und mit Eisenchlorid-Carbolsäure.

Die Discussionen über den mehr oder minder grossen Werth dieser Reagentien sind andauernd noch immer so heftige, dass ich mir erlauben möchte, mit einigen Worten ihre grosse Bedeutung für die Bestimmung der freien Säuren im Mageninhalt hervorzuheben, um so mehr, als mir eine beträchtliche Reihe eigener Untersuchungen mit diesen Farbstoffen zur Verfügung steht.

Die Art des Verfahrens zur Bestimmung der einzelnen Säuren war dabei folgende: Um zuerst die Methylanilinviolettreaction zu erwähnen, so nimmt man hier auf etwa 50 Ccm. Aqua destillata ungefähr 2 Tropfen einer 2procentigen Methylviolettlösung; giesst man dann zu dieser Mischung einige Tropfen filtrirten Magensaft, so färbt sich bei vorhandener freier Salzsäure die vorher violette Lösung intensiv königsblau, bei Anwesenheit von Milchsäure oder Buttersäure dagegen bleibt die Violettfärbung bestehen. Dabei ist noch zu bemerken, dass schon eine 0,05procentige Salzsäurelösung genügt, um eine deutliche Reaction zu bewirken. — Ein gleichfalls empfindliches Reagens für Salzsäure ist das Tropäolin — ich verstehe hierunter die Kaliumverbindung der Phenylamidoazobenzolsulfansäure, die nach Hoppe-Seyler[1]) auch die Bezeichnung Tropäolin 000 Nr. 1 führt und schon seit langer Zeit im hiesigen klinischen Laboratorium zu diesen Proben benutzt wird —, welches schon bei einer 0,025procentigen Salzsäurelösung noch sehr deutlich reagirt. Man nimmt bei dieser Probe etwa 5 Ccm. Tropäolin (ganz gesättigte, wässrige Lösung) und bringt 1—2 Tropfen Magensaft hinzu, worauf bei vorhandener freier Salzsäure oder Milchsäure momentan eine sehr prompte braunrothe Färbung der vorher gelblichen Lösung eintritt. Der Zweifel über die Verwendbarkeit des Tropäolins, der kurz nach seiner Empfehlung durch v. d. Velden von Uffelmann[2]), Kietz[3]) u. A. geäussert wurde, ist, wie ich glaube, durch Edinger's[4]) Vorschlag, die Proben mit Aether auszuschütteln, worauf bei Anwesenheit von Milchsäure das Tropäolin wieder seine ursprüngliche Farbe annähme, grösstentheils beseitigt worden.

---

1) Handbuch der physiologisch- und pathologisch-chemischen Analyse. S. 56.

2) Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. XXVI. S. 436.

3) Inaugural-Dissertation. Erlangen 1881. S. 15.

4) Untersuchungen zur Physiologie und Pathologie des Magens. Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. XXIX. S. 558.

Bezüglich der Reaction mit Eisenchlorid-Carbolsäure sei bemerkt, dass hier 1 Tropfen Liq. ferr. sesquichlorat. auf 100 Ccm. einer 2procentigen Carbolsäurelösung genügt, um eine blaugraue Färbung dieser Lösung hervorzubringen, die bei Zusatz von salzsäurehaltigem Mageninhalt sofort verschwindet und einer wasserhellen Platz macht; bei Zusatz von Milchsäure tritt dagegen eine Gelbfärbung, bei Zusatz von Buttersäure eine milchige Trübung der Lösung ein. Die letztere gibt sich ausserdem noch kund durch ihren intensiven Geruch nach ranziger Butter.

Alle diese Reagentien werden schon seit lange im Laboratorium der hiesigen med. Klinik als Probestoffe zur Unterscheidung von Salzsäure, Milchsäure und Buttersäure, und zwar mit dem besten Erfolge benutzt. Bei meinen Untersuchungen machte ich gleichfalls die Erfahrung, dass mich die Reactionen mit obigen Farbstoffen niemals im Stiche liessen, dass aber allerdings ein Unterschied bestand, je nachdem vorwiegend Salzsäure, Milchsäure oder Buttersäure vorhanden war, und dass demgemäss auch die einzelnen Reagentien im einen oder anderen Falle mehr oder weniger vorzuziehen waren. So bediente ich mich bei der Bestimmung von Milchsäure und Buttersäure mit grossem Vortheil der von Uffelmann[1]) zuerst als Reagens eingeführten Eisenchlorid-Carbolsäure, da dieselbe die oben erwähnten Reactionen auch in ganz verdünnten Lösungen dieser Säuren anzeigte, wie sie z. B., nach meinen Erfahrungen wenigstens, bei Zusatz einer 0,05procentigen Milchsäurelösung noch eine deutliche Reaction ergab.

Bei der Bestimmung der freien Salzsäure möchte die Reaction der Eisenchlorid-Carbolsäure nur mehr einen Werth als Controlversuch haben, da die beiden anderen Reagentien ein Vorhandensein der freien Salzsäure unbedingt anzeigen, die Eisenchlorid-Carbolsäure aber bei Anwesenheit von Milch- oder Buttersäure zuerst auf die letzteren reagirt, dagegen unter diesen Verhältnissen nie eine wasserhelle Färbung der Lösung erfolgt. Um so mehr ist also, sollten verschiedene Säuren zusammen in einem Magensaft enthalten sein, der oben erwähnte Satz zu berücksichtigen und eine Combination der drei Proben vorzunehmen.

II. Ueber das Vorkommen der freien Salzsäure in pathologischen Zuständen.

Die Veränderungen anlangend, die in der Acidität des Magensaftes bei den verschiedenen pathologischen Zuständen des Magens

1) Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. XXVI. S. 441.

vorkommen können, so haben schon verschiedene Autoren sich bemüht, das Vorhandensein oder Fehlen der freien Salzsäure bei den einzelnen Affectionen des Magens zu bestimmen, um daraus dann vielleicht eine um so sicherere Diagnose ableiten zu können; eine Einigung ist eigentlich bis heute noch nicht erfolgt. So bestand und besteht heute noch ein Streit darüber, ob das Fehlen der freien Salzsäure bei Pylorusstenosen unbedingt ein Zeichen für ein vorhandenes Carcinoma pylori abgebe, wie v. d. Velden[1]) es annimmt, oder ob auch Geschwüre oder Geschwürsnarben in der Gegend des Pylorus ein Fehlen der Salzsäure bedingen können, oder endlich ob ein typisches Fehlen der freien Salzsäure bei Carcinom überhaupt nicht vorzukommen pflegt, wie es Ewald[2]) zu beweisen versucht hat.

v. d. Velden[1]) führt zur Begründung seiner Behauptung einen Versuch an, den er mit dem der Leiche entnommenen Saft eines Oesophaguscarcinoms anstellte, so zwar, dass er die filtrirte Krebsflüssigkeit einer gleichen Menge salzsäurehaltigen Magensaftes zusetzte; bei einem wiederholten Versuch mit der immer noch schwach sauren Flüssigkeit blieb die Reaction auf freie Salzsäure aus. Gegenüber dieser Erklärung v. d. Velden's glaubt Kietz[3]) mit Ewald annehmen zu müssen, dass von einer Neutralisation der Magensäure durch den Krebssaft abgesehen, dass vielmehr das Fehlen der freien Salzsäure bei Carcinom des Magens auf Rechnung des fast immer dabei bestehenden Magenkatarrhs und der gewöhnlich hochgradig anämischen Schleimhaut geschoben werden müsse, welche letztere natürlich weniger Magensaft secernire als eine gesunde.

Wenn der zuletzt angeführte Satz von Manassein[4]) auch seine vollständige Berechtigung besitzt, so möchte ich doch nicht mit Ewald, Kietz u. A. darin übereinstimmen, dass die hochgradige Anämie und der Magenkatarrh es sind, welche die Ursache für das Fehlen der freien Salzsäure abgeben, möchte vielmehr mit v. d. Velden das Carcinom selbst als das ursächliche Moment ansehen, um so mehr, als mir einige auf hiesiger Klinik beobachtete Fälle zu Gebote stehen, die mir für die Richtigkeit der letzteren Ansicht zu sprechen scheinen. Es sind dies Fälle einestheils von wirklich constatirtem Carcinoma ventriculi, bei denen nicht nur die freie Salzsäure

1) Freie Salzsäure im Magensaft bei Gastrektasie. Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. XXIII S. 395, 397.

2) Weitere Beiträge zur Lehre von der Verdauung. Zeitschr. für klin. Med. Bd. I. S. 624. 1880.

3) Inaugural-Dissertation. Erlangen 1881. S. 28.

4) Virchow's Archiv. Bd. 55. S. 451.

immer fehlte, sondern bei denen auch die Anämie bei Weitem nicht den hohen Grad erreicht hatte, wie dies bei einer zweiten Reihe von Fällen, die einfache, secundäre Gastrektasien infolge irgend eines anderen Magenleidens darstellten, sich zeigte. In keinem dieser letzteren Fälle wurde die freie Salzsäure im Mageninhalt vermisst.

Um jedem Zweifel an der Richtigkeit der angeführten Thatsachen vorzubeugen, schliesse ich, wenigstens von einigen Fällen, die Krankengeschichte in kurzem Auszuge an:

1. Fall. F. E., 41 Jahre, Schneider von O. Pat. leidet seit 6 Jahren an sehr erheblichen Magenbeschwerden, die sich an einen heftigen Kolikanfall zur Zeit der Heuernte anschlossen. Die Beschwerden äusserten sich anfangs nur in Schmerzen nach den Mahlzeiten und saurem Aufstossen, schlechtem Geschmack. Von Anfang an bestand Verstopfung. Der Zustand des Pat. war immer im Sommer schlechter als im Winter. Seit vorigem Sommer (1883) wurden die Beschwerden stärker; die Schmerzen, die anfangs nur nach dem Essen bestanden, kamen allmählich häufiger, es kam Erbrechen hinzu, das sich alle paar Tage einstellte. Durch dasselbe trat immer etwas Erleichterung ein. Der Stuhl kam nur alle 2—3 Tage und war meist mit Schleim vermischt; einmal sei auch oberflächlich helles Blut dabei gewesen. Blutbrechen und blutiger Stuhl bestanden sonst nie. Druck auf den Leib war immer empfindlich. In den letzten Wochen ist eine Steigerung der Beschwerden, der Schmerzen und des Erbrechens eingetreten. Der Appetit war immer gut. Pat. ist in der letzten Zeit erheblich magerer geworden.

Status praesens: Magerer Mann mit hochgradiger Skoliose der Wirbelsäule nach rechts. Musculatur schlaff, Haut welk. Haut und Schleimhäute sehr blass, hochgradig anämisch. Temperatur nicht erhöht. Die Zunge zeigt einen dünnen grauen Belag, kein Foetor ex ore. Zähne sind gut erhalten. Der Thorax ist asymmetrisch infolge der Verkrümmung der Wirbelsäule; Athmungsgeräusche vorn und hinten vesiculär, nirgends Dämpfung. — Herz: Kein deutlich sichtbarer Spitzenstoss, Dämpfung normal, Töne leise, aber rein. Arterienpuls klein, leicht unterdrückbar; die Frequenz geringer als normal. — Abdomen nicht ganz gleichmässig infolge der Verkrümmung der Wirbelsäule. Oberhalb des Nabels eine etwas stärkere Vorwölbung; daselbst sieht man peristaltische Bewegungen, abwechselnd Vorwölbungen und Einziehungen. Man sieht die Bewegungen von links nach rechts schreiten.

Palpation: Leber in der Papillarlinie den Rippenbogen nicht überschreitend. Unterleib im Ganzen weich, fast in der ganzen Ausdehnung hat man das Gefühl, als drücke man auf einen mit Luft gefüllten Sack. Man hört dabei ein deutliches Succussionsgeräusch oberhalb und unterhalb des Nabels. Bei tieferem Druck nirgends bestimmte Abgrenzung eines Sackes zu finden, keine abnorme Resistenz fühlbar.

Percussion: Die Leber überschreitet auch percutorisch den Rippenbogen nicht. In der Medianlinie gleichmässiger, gleich hoher tympanitischer Schall, der vom Epigastrium bis 1 Querfinger unterhalb des Nabels reicht, dann gedämpft nach links und rechts bis zu den Papillarlinien in gleicher

Höhe sich erstreckt. Nach abwärts, namentlich nach links, wird der helle tympanitische Schall von einem Kranz gedämpft-tympanitischen Schalles umsäumt, ausserhalb desselben wieder heller Schall. Bei rechtsseitiger Lage wird der Schall in den untersten rechtsseitigen Partien gedämpft, oben hell tympanitisch; auch sinkt dann die obere Partie ein und die untere wölbt sich vor. Noch eclatanter ist dies bei linker Seitenlage, wobei die ganze Dämpfungszone in die linke Seite rückt. Inguinaldrüsen nicht verändert, ebensowenig die Claviculardrüsen.

Pat. starb am 27. März 1884 infolge einer Perforationsperitonitis. Aus dem Sectionsprotokoll führe ich nur die wichtigsten Punkte an:

Sectionsprotokoll: Grosse männliche Leiche mit blasser Hautfarbe; starke Todtenstarre. Abdomen prall gespannt; die untere Thoraxgegend stärker ausgedehnt. Bei Eröffnung der Bauchhöhle entleert sich aus derselben unter zischendem Geräusch Luft. Nach Zurückschlagen der Bauchdecken liegt der Magen ziemlich erweitert zu Tage, vom linken Hypochondrium nach rechts bis zur rechten Axillarlinie sich erstreckend. Unterhalb desselben das Colon transversum und die Dünndärme mit gelblichen Auflagerungen bedeckt und mit einander leicht verklebt. Auch der Magen und die Leber mit solchen Auflagerungen bedeckt; desgleichen das Peritoneum parietale. In der Bauchhöhle findet sich eine ziemlich grosse Menge einer eitrig-gelben, mit Flocken gemischten Flüssigkeit. Das Zwerchfell steht rechts am oberen Rand der 5. Rippe, links am unteren Rand der 4. Rippe.

An der Vorderfläche des Magens, am Pylorus zeigt sich ein über kirschkerngrosser Substanzverlust in der Magenwand; derselbe ist mit dem Fundus der Gallenblase verklebt und dadurch interimistisch verschlossen. Die Gallenblase ist sonst noch durch einige frische Adhäsionen mit dem Magen verbunden. Der schon etwas zusammengesunkene Magen ist von beträchtlicher Ausdehnung, ungefähr in der Mitte zeigt er eine leichte Einschnürung (infolge dessen sanduhrförmige Gestalt). Bei Eröffnung zeigt sich, dass derselbe reichliche, schwärzliche, zum Theil flockige, flüssige Inhaltsmassen enthält, die einen starken Geruch nach Buttersäure verbreiten. Schleimhaut des Magens blass, mit zähem Schleim bedeckt, Falten stark hervorspringend. An der kleinen Curvatur, an der eingeschnürten Stelle ist ein zwanzigpfennigstückgrosser Substanzverlust der Schleimhaut bemerkbar, durch welchen man mit der Sonde in eine abgekapselte Höhle von Kirschgrösse gelangt. 1 1/2 Cm. oberhalb dieser Stelle findet sich in der kleinen Curvatur eine kleine strahlenförmige Narbe. Pylorus knapp für 1 Finger durchgängig. Der Pylorus ist stark gewulstet und hypertrophisch, einen Ring von 3 Cm. Dicke darstellend. Dieser Ring wird durch eine fast die ganze Circumferenz desselben bildendes Geschwür eingenommen, welches nur die Hinterwand desselben in einer Ausdehnung von ca. 1 Cm. freilässt; aber auch hier findet sich in der sonst intacten Schleimhaut ein kleiner linsengrosser Substanzverlust. Das Geschwür hat eine Breite von 1 1/2 Cm. und greift tief in die stark hypertrophische und sich vorwulstende Schleimhaut hinein. Die Ränder sind scharf, steil, der Grund grau und grünlich gefärbt. Musculatur des Pylorus stark verdickt. An der Vorderfläche des Geschwürs findet sich die oben erwähnte Perforation. Schleimhaut des Duodenums blass, stark gefaltet, sonst ohne Veränderung.

Die anatomische Diagnose lautete: *Eitrige, perforative Peritonitis infolge Durchbruchs eines Geschwürs des Pylorus; zwei vernarbte Geschwüre der kleinen Curvatur; chronischer Magenkatarrh und Magenerweiterung.*

Mit dieser anatomischen Diagnose stimmte die klinische überein, die auf Ulcus und Dilatatio ventriculi mit Perforativperitonitis lautete. Bei der Stellung der Diagnose auf Ulcus ventriculi war vor Allem auch der Umstand ausschlaggebend, dass während der ganzen Zeit der Beobachtung — Patient wurde im Ganzen 22mal von mir ausgespült — auch nicht ein einziges Mal die Salzsäurereaction bei der Untersuchung des Mageninhaltes vermisst wurde. Ohne den Nachweis der Salzsäure hätte man aber im vorliegenden Falle um so mehr an ein Carcinom denken können, als hier ein ungewöhnlich hoher Grad von Anämie bestand, letztere aber nach Kietz [1]) bei anderen Magenkrankheiten nie so hochgradig sein soll wie bei Carcinom. Das Fehlen der Salzsäure aber wird von Einigen, wie z. B. Ewald [2]), als keineswegs pathognomonisch für das Carcinom erklärt; es hätte darum, wenn man diese Auffassung als richtig anerkennt, hierin kein Gegengrund gegen die Annahme eines Carcinoms erblickt werden können. Dagegen hat dieser, in gleicher Weise wie ein zweiter hier anzuführender Fall, die wiederholt aufgestellte Annahme, dass die hochgradige Anämie an sich die Ursache des Fehlens der freien Salzsäure sei, als irrig erwiesen.

Ausser den Proben mit den oben angeführten Reagentien stellte ich mit dem filtrirten Magensaft auch noch künstliche Verdauungsversuche an und auch hierbei zeigte sich das Vorhandensein eines wirksamen Magensaftes, indem Hühnereiweiss durchschnittlich in 6 Stunden verdaut wurde.

Bevor ich noch einen diesem ganz ähnlichen Fall vorführe, möchte ich unter Hinweis auf diesen ersten Fall noch einer weiteren Behauptung von Kietz entgegentreten, nämlich der, dass das Fehlen der freien Salzsäure mit dadurch bedingt würde, dass „schliesslich auch noch ein kleinerer oder grösserer Theil der Magenschleimhaut durch die carcinomatöse Entartung ausser Thätigkeit gesetzt wird.“ Dass zwei vernarbte Geschwüre und ein Ulcus rotundum perforatum, wie sie in unserem Falle die Section feststellte, mindestens einen ebenso grossen Defect setzen wie die Mehrzahl der Carcinome, ist nicht zu bestreiten; und trotzdem ergab die Untersuchung stets das Vorhandensein freier Salzsäure.

1) Inaugural-Dissertation. Erlangen 1881. S. 29.
2) Zeitschrift für klin. Med. Bd. I. S. 624. 1880.

Ebenso beweisend und ebenfalls durch die Section sichergestellt ist der folgende Fall, der gleichfalls zeigt, dass weder die Anämie noch der durch ein Ulcus gesetzte Defect es sein können, die das Fehlen der freien Salzsäure bedingen.

2. Fall. J. W., 60 Jahre alt, Schreiner von H. Die Anamnese datirt vom 16. März 1884: Pat. leidet seit längerer Zeit an Magenschmerzen und dyspeptischen Erscheinungen. Heute früh hat derselbe nach seiner Angabe Blut (etwa 1/4 Liter) erbrochen.

Status praesens: Pat. ist gut genährt, ist aber blass und sehr anämisch. Schon bei leichtem Druck auf das Epigastrium klagt er über starke Schmerzen. Pat. hat in der Nacht etwa 3/4 Schoppen Flüssigkeit von exquisitem Aussehen des „Kaffeesatzes“ erbrochen. Er fühlt sich heute sehr matt.

17. März. Pat. hat nicht wieder erbrochen und befindet sich gut, nur klagt er über mehrtägige Obstipation. Um 3 Uhr Nachmittags sank Pat. plötzlich collabirt zusammen und war 1/2 Stunde lang in nur halbbewusstem Zustand. Aus dem Mund entleert sich plötzlich Blut durch Brechbewegungen. Aussehen des Pat. ist völlig verändert, er sieht hochgradig collabirt und im höchsten Grade anämisch aus. Leichte Unruhe der Finger und Hände. Puls ist klein, etwas beschleunigt.

18. März. In der Nacht noch einmal sanguinolentes Erbrechen; im Ganzen befindet sich Pat. für die grossen Blutverluste leidlich; er liegt ruhig da und hat die Nacht nach Morphiuminjection ruhig geschlafen.

19. März. Erbrechen nicht wiederholt, keine Klagen ausser über grosse Schwäche. Heute Morgen Entleerung schwarzen Kothes.

20. März. Heute früh nach Klysma reichlicher Stuhl, die Nahrung wird gut ertragen. Heute Nachmittag etwas Schmerz im Epigastrium; keine Uebelkeit.

24. März. Erbrechen kehrte nicht wieder, dagegen häufig, namentlich Nachts Schmerzen; nach Morphiuminjection Ruhe.

27. März. Pat. hat namentlich Nachts heftige Schmerzen gehabt, welche sich nach geringen Morphiumgaben minderten. Gestern erste Ausspülung. Es entleerten sich braune, lockere, ziemlich grosse Flocken und unverdaute Stücke Hühnereiweiss. Der Magensaft gibt keine Salzsäurereaction.

29. März. Befinden um Vieles besser, Appetit gut. Der Magensaft enthält Salzsäure. Man kann jetzt die untere Magengrenze ziemlich gut abtasten und erhält manchmal ein Succussionsgeräusch. Der dumpfe tympanitische Magenschall erstreckt sich bis 3 Querfinger unterhalb des Nabels und 3 Querfinger von demselben nach links bis in die Mammillarlinie.

3. April. Noch immer zuweilen Schmerzen.

7. April. In den letzten Tagen war das Befinden leidlich. Heute Nachmittag 1/24 Uhr bekam Pat. ziemlich plötzlich äusserst heftige Schmerzen im Leib, besonders im Epigastrium, aber auch über das ganze Abdomen ausstrahlend, so dass er in laute Klagen ausbrach. Nach einer Morphiuminjection gaben sich die Schmerzen etwas; 2 Stunden später erschien das Abdomen ziemlich stark aufgetrieben, in seinem ganzen Umfang, besonders

dem Epigastrium, stark druckempfindlich; Schall überall ziemlich gleichmässig tympanitisch.

8. April. Das Abdomen ist heute stärker aufgetrieben und auf Druck äusserst empfindlich. Ueber der Leber ist tympanitischer Schall. Die Temperatur nur wenig erhöht. Spontan bestehen bei andauernder Application von Kälte relativ wenig Schmerzen; jedoch verursacht die leiseste Bewegung solche.

11. April. In den beiden letzten Tagen war das Befinden besser, ebenso heute; die Schmerzhaftigkeit gegen Berührung ist geringer geworden, kehrt aber wieder, wenn mit Opium pausirt wird. Kräftezustand etwas reducirt. Stuhl angehalten. Abdomen noch aufgetrieben. Noch immer in der Lebergegend tympanitischer Schall.

13. April. Gestern Morgen erhielt Pat. ein Klysma, ohne dass indess darnach Stuhl erfolgte. Heute Befinden weniger gut. Gar kein Appetit, grosses Schwächegefühl. Leib nicht mehr besonders schmerzhaft, ausser im Epigastrium, indess noch stark aufgetrieben. Schall überall tympanitisch. Am Abend 8 Uhr bekommt Pat. Stuhldrang. Gleich darnach steigert sich der collapsähnliche Zustand; sehr heftige Schmerzen im Leib, namentlich im Epigastrium und in der linken Seite. Leib sehr hart.

14. April. In der Nacht hat Pat. leidlich ruhig gelegen, aber immer phantasirt und vor sich hin gemurmelt. Am Morgen 1/2 8 Uhr plötzlich veränderter Gesichtsausdruck und rollende Augenbewegungen. Um 9 Uhr Exitus letalis.

Die am folgenden Tage vorgenommene **Section** ergibt Folgendes (ich führe auch wieder nur die für uns wichtigen Punkte an):

Mittelgrosse, ziemlich kräftige, männliche Leiche. Blasse Hautfarbe, mit blassen Todtenflecken. Abdomen prall gespannt. Nabel ziemlich stark hervortretend. Bei Eröffnung der Bauchhöhle entleert sich aus derselben etwas Luft und reichliche eitrige, mit Flocken gemischte, gelbe Flüssigkeit. Das Netz etwas mit der Bauchwand verklebt; letztere mit lockeren, gelblichen, fibrinösen Auflagerungen bedeckt. Die Leber stark nach hinten verdrängt, auch der Magen nicht sichtbar. Man erblickt nur eine ziemlich meteoristisch aufgetriebene Dünndarmschlinge, sowie das Colon transversum. Auch die übrigen Dünndarmschlingen sind zum Theil stark ausgedehnt, mit einander, mit der Bauchwand und dem Colon verlöthet und mit gelblichen, fibrinösen Auflagerungen bedeckt. Zwerchfell rechts fast unter der 3. Rippe, links unter der 5. Rippe. Jejunum stark meteoristisch ausgedehnt. Die unterste Schlinge des Ileum fast leer. Das Mesocolon stark verkürzt, das Colon dem Magen dicht anliegend. Zwischen den beiden Blättern des Mesocolon findet sich reichlich gelbliche Flüssigkeit. Nach Herausnahme des Darms zeigt sich an der Vorderfläche des nicht sehr stark vergrösserten Magens eine circa zwanzigpfennigstückgrosse Perforation, die vorher anscheinend leicht mit der Leber verklebt war. Bei Druck auf den Magen fliesst aus dieser Oeffnung bräunlicher Speisebrei aus. Milz klein, schlaff. Durchschnitt hellröthlich, mit dunkleren Stellen. Magen im Zusammenhang mit der Leber herausgenommen. Pylorus für den Zeigefinger noch gut durchgängig. Beim Aufschneiden des Magens findet sich dicht oberhalb des Pylorus ein circa taubeneigrosses Geschwür mit schmutziggraublau verfärbter Grundlage. Am oberen Theil des Geschwürs ist der

Grund mehr gelbbräunlich und ist hier die oben erwähnte Perforationsstelle; der übrige Theil des Geschwürs, an der kleinen Curvatur liegend, ist durch starke bindegewebige Adhäsionen mit der Leber verlöthet. Am unteren hinteren Ende des Ulcus, nach der grossen Curvatur und dem Pylorus hin, sind die Schleimhautfalten stark verdickt, hier und da von kugeliger Gestalt. Die übrige Schleimhaut blass, zeigt nirgends Geschwüre. Duodenalschleimhaut ohne Veränderung. Ebenso das Pankreas. Leber durch vielfache Adhäsionen mit dem Magen verlöthet, ziemlich gross. Oberfläche mit fibrinösen Auflagerungen bedeckt. Auf dem Durchschnitt Centrum der Acini klein, braun, Peripherie gross. Gallenblase stark gefüllt mit dunkelgrüner, mit schleimigen Flocken gemischter Galle. Harnblase sowie das S romanum mit dicken eitrigen Auflagerungen bedeckt, die im kleinen Becken sehr reichlich und stark entwickelt sind. Jejunum stark meteoristisch ausgedehnt, enthält hellbräunliche Massen; dieselben etwas spärlicher im Ileum. Schleimhaut des letzteren blass. Im Colon mässig feste, grosse, gelbbräunliche Kothmassen. Schleimhaut desselben stellenweise fleckig geröthet.

Diagnose: *Grosses, rundes Magengeschwür mit Perforation. Perforative, eitrig-fibrinöse, universelle Peritonitis. Meteorismus des Jejunums.*

Dieser Krankengeschichte habe ich noch hinzuzufügen, dass Patient wiederholt von mir ausgespült wurde; mit Ausnahme des ersten Males, wobei Milchsäure im Mageninhalt gefunden wurde, wurde immer freie Salzsäure im Magensaft nachgewiesen, sowohl durch die Farbstoffreagentien als auch durch künstliche Versuche mit filtrirtem Magensaft im Verdauungsofen. Die künstliche Verdauung von Eiweiss dauerte dabei durchschnittlich 6 Stunden, also nicht länger, als ein gesunder Magen zur Verdauung nöthig hat.

Diesen beiden Fällen gegenüber kann ich noch 3 Fälle von Carcinoma ventriculi anführen, von denen der eine zur Section kam, die sämmtlich durch ihr Verhalten bezüglich der Acidität die oben aufgestellte Regel bestätigen.

Der zur Section gekommene Fall konnte, da er erst sehr spät zur Aufnahme kam, nur 4mal mit der Magensonde ausgespült werden; immer aber ergab sich derselbe Befund, d. h. Milchsäurereaction und nicht die geringste Spur einer Verdauung bei den künstlich angestellten Versuchen im Brütofen. Die Patientin kam sehr spät zur Aufnahme, nach 4 Tagen schon erfolgte der Exitus letalis; die Section bestätigte die Diagnose eines Carcinoms.

Die beiden anderen Fälle von Carcinom betrafen Männer, von denen der eine 16mal, der andere 6mal zur Ausspülung kam. Der Magensaft des ersten zeigte constant Buttersäurereaction und verdaute im Ofen gar nicht; der des zweiten Patienten gab in jedem Falle Milchsäurereaction und verdaute nur sehr wenig. Dabei war aber

die Anämie in keinem der letzten 3 Fälle so hochgradig wie namentlich in dem zuerst angeführten Falle von Ulcus ventriculi. Es dürfte damit erwiesen sein, dass weder die Anämie, noch auch der gesetzte Defect in der Magenschleimhaut als Urheber für das Fehlen der freien Salzsäure bei Carcinoma ventriculi angesehen werden können, sondern dass der einzige Grund, welcher Art er auch immer sein mag, allein in dem Carcinom selbst gesucht werden muss. Worin aber dieser Grund zu suchen sei, diese Frage ist bis jetzt mit Bestimmtheit noch nicht zu beantworten.[1])

Dagegen ist bekannt, dass nicht allein bei Carcinom die freie Salzsäure vermisst wird, sondern dass noch andere pathologische Zustände des Magens unter Umständen ein Fehlen der Salzsäure bedingen können. So fehlt beispielweise bei Fieber zuweilen die freie Salzsäure. v. d. Velden[2]) hat einen Fall von Typhus abdominalis mitgetheilt, in welchem die Salzsäure während der Fieberperiode fehlte, um erst nach Ablauf derselben wieder aufzutreten. Dagegen hat Edinger[3]) aus der hiesigen med. Klinik einen Fall von Typhus abdominalis beschrieben, bei dem sogar in der Periode des hochgradigsten Fiebers, bei Temperaturen von 38,8—40,0° C., freie Salzsäure stets nachgewiesen werden konnte.

Auch bei amyloider Degeneration der Magenschleimhaut fehlt unter Umständen die freie Salzsäure. Edinger hat aus hiesiger Klinik zwei Fälle von amyloider Degeneration der Arterien der Magenschleimhaut mitgetheilt, bei denen die freie Salzsäure constant vermisst wurde. Ob dieses Fehlen bei amyloider Degeneration ein constantes ist, können erst weitere Beobachtungen entscheiden.

Ich selbst habe auf hiesiger Klinik gleichfalls einen Fall von Typhus abdominalis mit Rücksicht auf die Frage des Vorhandenseins

---

1) **Nachträglicher Zusatz:** In Betreff der Ursache des Fehlens der freien Salzsäure bei Carcinoma ventriculi verweise ich auf meine jüngst im Deutsch. Arch. f. kl. Med. (Bd. XXXVI. S. 120) migetheilten Untersuchungen, durch die bewiesen sein dürfte, dass es sich hierbei nicht sowohl um ein primäres Fehlen freier Salzsäure, als vielmehr um eine schädliche, zerstörende Einwirkung des Carcinoms auf den Magensaft handelt. Diese Einwirkung darf selbstverständlich nicht in dem Sinne einer Auflösung der Salzsäure in ihre Elemente, sondern nur in dem Sinne verstanden werden, dass die Salzsäure irgendwie gebunden wird. Zur Entscheidung dieser Frage bedarf es indess noch weiterer Untersuchungen. Zur Zeit, als Herr Schellhaas die hier mitgetheilten Untersuchungen anstellte, war uns das eben erwähnte Resultat noch nicht bekannt. Leider hat sich der Abdruck der Arbeit des Herrn Schellhaas bis jetzt verzögert. Riegel.

2) Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. XXIII. S. 377, 384. 1879.

3) Untersuchungen zur Physiologie und Pathologie des Magens. S. 11, 17, 19.

freier Salzsäure zu untersuchen Gelegenheit gehabt. Dieser Fall betraf ein junges Mädchen, F. Z., 17 Jahre alt. Abends bei einer Temperatur von 38,8 °C. wurde die Ausspülung vorgenommen; Patientin mass nach derselben noch 38,7 °C.

Bei der Untersuchung des filtrirten Magensaftes auf freie Säure liess Tropäolin im Stich, mit Methylanilinviolett und Eisenchlorid-Carbolsäure erhielt man die deutlichste Milchsäurereaction. Bei den mit dem Magensaft angestellten Verdauungsversuchen zeigte sich das Eiweiss nach 24 Stunden noch vollständig unverdaut. Auf Zusatz von 1 Tropfen Salzsäure wurde das Eiweiss innerhalb der nächsten 24 Stunden verdaut.

Ich schliesse endlich noch einen Fall an, der nach der ganzen Art seines Verlaufes als „nervöse Dyspepsie“ zu deuten ist und der dafür zu sprechen scheint, dass auch bei dieser Erkrankungsform zuweilen die freie Salzsäure fehlen kann. Da in diesem Fall noch zahlreiche weitere hysterische und sonstige Beschwerden bestanden, auch an die Diagnose einer anderen, namentlich einer palpablen Magenaffection unmöglich gedacht werden konnte, so musste unter Berücksichtigung des Symptomenbildes nothwendig eine Affection auf nervöser Basis angenommen werden. In Betreff der Diagnose „nervöser Dyspepsie“ bemerke ich, dass dieser Fall allerdings nicht der Definition Leube's vollständig entspricht, wenn er annimmt, dass eine Verlangsamung des Verdauungsactes und Störungen der Secretion hierbei nicht vorkommen. Der Begriff der nervösen Dyspepsie scheint mir indessen nur in dem Sinne aufgefasst werden zu sollen, dass hier das primäre Moment in einer Nervenstörung, nicht in einer anatomischen Veränderung des Magens selbst liegt. Dass aber durch nervöse Einflüsse auch Störungen der Secretion veranlasst werden können, dürfte nach unseren jetzigen Kenntnissen über die Nervenwirkung auf die Magenfunction mehr als wahrscheinlich sein.

Wir können darum Leube nicht ganz beistimmen, wenn er als ein wichtiges objectives Kriterium der nervösen Dyspepsie die Ausspülung des Magens etwa 7 Stunden nach der Mahlzeit empfiehlt und die Forderung stellt, dass bei rein nervöser Dyspepsie das Spülwasser zu dieser Zeit frei von Speiseresten sein müsse. Denn erstens beweist das Fehlen von Speiseresten zu dieser Zeit noch nicht, das die Verdauung normal von Statten gegangen ist, sondern nur dass der Mageninhalt fortgeschafft ist. Zweitens aber dünkt uns der Begriff der nervösen Dyspepsie zu enge gefasst, wenn man darunter nur subjective und reflectorische Erscheinungen versteht, Störungen des Verdauungsactes, der Secretion aber ausschliesst. Dass

durch rein nervöse Einflüsse Störungen der Verdauung selbst erzeugt werden können, dafür lassen sich leicht Anhaltspunkte anführen. Der nachstehend mitzutheilende Fall konnte nach dem ganzen Symptomencomplex, vor Allem schon um des häufigen Wechsels der Symptome willen nicht anders denn als eine solche Nervenstörung des Magens, als „nervöse Dyspepsie“ aufgefasst werden. Die Geschichte dieses Falles ist in Kürze folgende:

H. W., 21 Jahre alt, Dienstmädchen von D. Pat. will in ihrer Jugend immer schwach und kränklich gewesen sein. Die Menses traten zuerst im Sommer 1883 auf, waren 4 mal vorhanden, unregelmässig und sehr schwach (1—2 Tage dauernd), zum letzten Mal vor etwa 2 Monaten. Als Schulmädchen litt sie häufig an Uebelkeit und Erbrechen. Dieser Zustand stellte sich wieder im Laufe des vorigen Sommers ein und dauert bis jetzt fort. Das Erbrechen trat meistens Nachmittags auf. Im Uebrigen waren die Klagen der Kranken äusserst variabel, sie klagte über Mattigkeit in den Beinen, Kollern im Leibe, Herzklopfen, häufiges Aufstossen, Schmerzen im Rücken und in der Seite, sie hat oft das Gefühl, als ob ihr eine Kugel nach oben aufstiege, die sie vergebens versucht hinabzuschlucken.

Status praesens (vom 2. Februar 1884): Ziemlich kräftig gebautes Mädchen von mittlerer Statur, mittlerem Ernährungszustand. Hals zeigt nichts Abnormes. Thorax gibt überall lauten, vollen Schall, vorn rechts bis zur 6., links bis zur 4. Rippe; hinten reicht der laute, volle Schall beiderseits bis zur 10. Rippe. Athmungsgeräusche überall vesiculär. Herzdämpfung normal, Töne rein, etwas dumpf, die zweiten Gefässtöne sind laut. Abdominalorgane ohne jede Veränderung, Druck in der Gegend des linken Ovarium schmerzhaft. Abdomen nicht aufgetrieben, Zunge vollkommen rein. Keine Oedeme, kein Albumen.

Bezüglich des weiteren Verlaufs sei nur in Kürze bemerkt, dass das Erbrechen in ganz unregelmässigen Intervallen sich wiederholte, auch häufig längere Zeit gänzlich pausirte. Objectiv liess sich auch im weiteren Verlaufe trotz oft wiederholter Untersuchung nie die geringste Veränderung nachweisen.

Patientin wurde im Ganzen 47 mal von mir ausgespült. Sie erhielt eine stets annähernd gleiche Nahrung, die sich ungefähr folgendermaassen zusammensetzte:

Morgens 8 Uhr: Milchkaffee, 2 Brödchen,
12 Uhr: Suppe, Braten, Brei.
Nachmittags 4 Uhr: Milch, 1 Brödchen,
6 Uhr: Suppe, 1 Ei, 1 Brödchen.

Circa 5—6 Stunden nach dem Mittagessen wurde Patientin ausgespült; der filtrirte Magensaft zeigte in der ersten Zeit constant Milchsäurereaction, später Salzsäurereaction, mit der manchmal geringgradige Buttersäurereaction Hand in Hand ging. Die Speisen waren gewöhnlich gut verdaut, enthielten während der Milchsäurereaction oft grössere Bröckel, die später aus dem Mageninhalt verschwanden.

Dabei ist zu erwähnen, dass bei Anstellung künstlicher Verdauungsversuche das Eiweiss verschieden gut verdaut wurde, je nachdem die Reaction Salzsäure, Milchsäure oder Buttersäure ergab. Während nämlich bei den beiden ersten Reactionen in der Verdauungszeit keine so grosse Differenz bestand, wie dies sonst der Fall zu sein pflegt, wurde bei vorhandener Buttersäurereaction die Verdauung im Brütofen vollständig gehindert. Um die Richtigkeit der hier angeführten Thatsache zu erhärten, füge ich hier eine kleine Tabelle der täglichen Untersuchungsresultate an:

1.	6. Febr. 1884.	Milchsäurereaction.	Mageninhalt ziemlich gut verdaut.
2.	7. Febr. 1884.	Milchsäurereaction.	Derselbe Befund.
3.	8. Febr. 1884.	Milchsäurereaction.	Derselbe Befund.
4.	9. Febr. 1884.	Milchsäurereaction.	Eiweiss nach 10 Stunden verdaut.
5.	11. Febr. 1884.	Salzsäurereaction.	Eiweiss nach 10 Stunden verdaut.
6.	12. Febr. 1884.	Salzsäurereaction.	Eiweiss nach 6 Stunden verdaut.
7.	13. Febr. 1884.	Milchsäurereaction.	Eiweiss nach 6 Stunden verdaut.
8.	14. Febr. 1884.	Milchsäurereaction.	Eiweiss nach 7 Stunden verdaut.
9.	15. u. 16. Febr.	Milchsäurereaction.	Eiweiss nach 6 Stunden verdaut.
10.	18. Febr. 1884.	Salzsäurereaction.	Eiweiss nach 5 Stunden verdaut.
11.	8. März 1884.	Salzsäurereaction.	Eiweiss nach 10 Stunden verdaut.
12.	9. März 1884.	Salzsäurereaction.	Eiweiss nach 7 Stunden verdaut.
13.	10. März 1884.	Milchsäure-, Buttersäurereaction.	Eiweiss nach 24 Stunden unverdaut.
14.	11. März 1884.	Milchsäure-, Buttersäurereaction.	Eiweiss nach 24 Stunden unverdaut.
15.	12. März 1884.	Milchsäure-, Buttersäurereaction.	Eiweiss nach 24 Stunden unverdaut.
16.	13. März 1884.	Milchsäurereaction.	Eiweiss nach 20 Stunden verdaut.
17.	14. März 1884.	Salzsäure-, geringe Buttersäurereaction.	Eiweiss nach 7 Stunden verdaut.
18.	15. März 1884.	Buttersäurereaction.	Eiweiss nach 24 Stunden unverdaut.
19.	20. März 1884.	Salzsäure-, Buttersäurereaction.	Eiweiss nach 24 Stunden wenig verdaut.
20.	21. März 1884.	Salzsäure-, Buttersäurereaction.	Eiweiss nach 24 Stunden wenig verdaut.
21.	22. März 1884.	Salzsäure-, geringe Buttersäurereaction.	Eiweiss nach 10 Stunden verdaut.
22.	23. März 1884.	Salzsäure-, Milchsäurereaction.	Eiweiss nach 6 Stunden verdaut.
23.	25. März 1884.	Salzsäure-, geringe Buttersäurereaction.	Eiweiss nach 10 Stunden verdaut.
24.	26. März 1884.	Salzsäure-, Milchsäurereaction.	Eiweiss nach 10 Stunden verdaut.
25.	27. März 1884.	Salzsäure-, geringe Buttersäurereaction.	Eiweiss nach 8 Stunden verdaut.
26.	28. März 1884.	Salzsäurereaction.	Eiweiss nach 6 Stunden verdaut.
27.	29. März 1884.	Salzsäurereaction.	Eiweiss nach 6 Stunden verdaut.

Bei einer näheren Betrachtung dieser Tabelle dürfte noch ein weiterer Umstand auffallen. Während nämlich bei anderen pathologischen Zuständen des Magens das Auftreten einer Säure fast constant zu sein pflegt, findet man bei unserem Fall ein vollkommen

inconstantes Auftreten der verschiedenen Säuren, die auch an den einzelnen Tagen in der verschiedensten Weise mit einander gepaart auftraten. Gerade dieser unmotivirte Wechsel der Reaction trotz gleicher Ernährung dürfte, wie mir scheint, zu Gunsten der nervösen Natur der Erkrankung sprechen.

Entgegen dieser Tabelle führe ich noch die Untersuchungsresultate von je einem Fall von Carcinom, Ulcus rotundum und einfacher Gastrektasie an, bei denen die jeweilige Säure nicht wie bei dem eben mitgetheilten Falle ganz regellos und abwechselnd erschien, sondern vielleicht, mit Ausnahme der ersten Tage, eine einzige Säure constant auftrat.

I. I. R., 48 Jahre alt, Korbflechter von L. Carcinoma ventriculi.

1.	15.	März	1884.	Buttersäurereaction.	Eiweiss	nach	24	Stunden unverdaut
2.	17.	=		=	=	=	24	= =
3.	18.	=		=	=	=	24	= =
4.	19.	=		=	=	=	24	= =
5.	20.	=		=	=	=	24	= =
6.	21.	=		=	=	=	24	= =
7.	22.	=		=	=	=	24	= =
8.	23.	=		=	=	=	24	=
9.	24.	=		=	=	=	24	= =
10.	25.	=		=	=	=	24	= =
11.	26.	=		=	=	=	24	= =

II. F. E., 41 Jahre alt, Schneider von O. Ulcus rotundum.

1.	9.	Febr.	1884.	Salzsäurereaction.	Eiweiss	nach	10	Stunden verdaut
2.	12.	=		=	=	=	3	=
3.	13.	=			=	=	3	=
4.	14.	=			=	=	4	=
5.	15.	=		=		=	4	=
6.	16.	=				=	5	=
7.	18.	=		=			6	=
8.	19.	=					6	=
9.	20.	=		=	=	=	5	=
10.	22.	=		=	=		6	=

III. Frau H., 30 Jahre alt. Magenektasie.

1.	13.	Juli	1883.	Salzsäurereaction.	Eiweiss	nach	6½	Stunden verdaut
2.	14.	=		=	=	=	13	= =
3.	16.	=		=	=	=	12	= =
4.	19.	=		=	=	=	15	= =
5.	21.	=		=	=	=	15	= =
6.	22.	=		=	=	=	8	= =
7.	23.	=		=	=	=	8	= =
8.	24.	=		=	=	=	8	= =

Aus diesen Mittheilungen dürfte hervorgehen, dass auch bei der nervösen Dyspepsie ein zeitweises Fehlen der freien Salzsäure vorkommen kann, und dass statt der Salzsäure allein eine der beiden anderen Säuren oder auch irgend eine Combination in regelloser Weise unter Umständen sich vorfindet.

Noch einzugehen erübrigt mir auf einen pathologischen Zustand des Magens, bei dem auch eine Störung in der Verdauung vorhanden ist, der sich aber von den seither besprochenen pathologischen Zuständen dadurch unterscheidet, dass ein Fehlen der freien Salzsäure im Mageninhalt entweder gar nicht oder, wie es schon v. d. Velden [1]) erwähnt, nur in den ersten Tagen der Ausspülung beobachtet wird, es sind dies die „Gastrektasien, welche ihre Entstehung nicht einer carcinomatösen Stenose des Pylorus verdanken".

Worin diese Gastrektasien ihren letzten Grund haben, lässt sich nicht in jedem Fall mit Bestimmtheit eruiren; ganz gewiss aber wird in 4 Fällen von den auf hiesiger med. Klinik von mir beobachteten Patienten die Diagnose auf ein Ulcus rotundum zu stellen sein, während andere Fälle wohl als „mechanische Mageninsufficienz" im Sinne Naunyn's [1]) zu deuten sein dürften. Auch diese Patienten wurden, wie die anderen Fälle, auf eine bestimmte Diät gesetzt und täglich ausgespült. Mit dem filtrirten Mageninhalt wurden dann wieder Proben bezüglich der Säurereaction vorgenommen und auch künstliche Verdauungsversuche angestellt.

Die Resultate, die ich bei der Ausspülung derartiger Patienten erhielt, waren die nämlichen, wie sie v. d. Velden fand; häufig fand ich bei den ersten Ausspülungen vorwiegend Milch- oder Buttersäurereaction, die aber durch geeignete Diät bald zum Schwinden gebracht wurde, worauf sich dann bei den Proben freie Salzsäure in dem Mageninhalt nachweisen liess, die auch weiterhin nicht wieder verschwand. Dabei war die Verdauung der Speisen bei fast allen Patienten zur Zeit der Ausspülung (also durchschnittlich 6 Stunden nach der Mahlzeit) gewöhnlich annähernd vollendet, die verdauten Speisen aber zum grössten Theil noch im Magen zurückgehalten. Dass in diesem Zurückhalten der Speisereste eine bedeutende Gefahr für eine weitere Ausdehnung der Ektasie und für eine Steigerung der Beschwerden enthalten ist, ist selbstverständlich.

III. Ueber die Einwirkung des Alkohols auf die Magenverdauung, in specie bei pathologischen Zuständen des Magens.

Indem die Verdauungsdauer, wenigstens für die Zeit des Vorhandenseins der freien Salzsäure, die normale Zeit, wenn überhaupt, kaum überstieg, zeigte sich der Chemismus der Verdauung gerade

1) Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. XXIII. S. 398.
2) Ebenda. Bd. XXXI. 1882.

bei diesen zuletzt angeführten Patienten mit Gastrektasie so wenig gestört, dass ich es für zweckmässig hielt, zuerst diese Fälle bezüglich der Einwirkung des Alkohols auf die Magenverdauung genauer zu untersuchen, um dann die hierbei gewonnenen Resultate mit den bei sonstigen pathologischen Zuständen des Magens gewonnenen vergleichen zu können.

Wie Buchner[1]) suchte ich mich zuerst durch künstlich angestellte Versuche im Reagensglase über den Gang der Verdauung bei Zusatz von Alkohol zu informiren, um die hier gemachten Erfahrungen dann weiter bei meinen Untersuchungen über die Verdauung durch Magensaft verwerthen zu können.

Diese künstlichen Versuche wurden auf die verschiedenste Weise angestellt, und zwar so, dass wir unser Augenmerk neben der Beobachtung des Alkoholeinflusses auf die Magenverdauung zugleich noch darauf richteten, welche etwaigen Veränderungen in der Zeit der Verdauung sich ergeben möchten, wenn der Procentgehalt der Salzsäure in der Verdauungsflüssigkeit geändert würde. Es wurde dabei folgendermaassen verfahren: Als Verdauungsobject diente, wie auch in den oben erwähnten Buchner'schen Versuchen, ein 0,1 Grm. schwerer Würfel aus hartgekochtem Hühnereiweiss, der in einem die Verdauungsflüssigkeit enthaltenden Reagensglas einer constanten Temperatur von 40 °C. im Verdauungsofen ausgesetzt wurde. Die Flüssigkeit bestand bei den meisten Versuchen aus 10 Ccm. ½ proc. Verdauungssalzsäure, in der gewöhnlich 0,05 Grm. Pepsin gelöst waren. Der Modus der Untersuchung war nun der, dass ich, entgegen dem Eingangs angeführten Verfahren Buchner's den Zusatz von Alcohol. absolutus (99,5 proc. Alkohol) nicht in demselben Glase vornahm, sondern eine grössere Anzahl von Gläsern zu einem Versuch benutzte, wobei sich in jedem folgenden ein grösserer Procentgehalt von absolutem Alkohol befand; dabei war die Zusammensetzung der verdauenden Flüssigkeit in jedem einzelnen Fall dieselbe. Ich führe hier zur besseren Orientirung einige Beispiele dieser künstlichen Versuche an.

Versuch Nr. V.

1.	0,1 Grm. Eiweiss 0,1 Grm. Pepsin 10,0 Ccm. ½ proc. Verdauungssalzsäure	Eiweiss nach 7 Stunden verdaut

1) Die Einwirkung des Alkohols auf die Magenverdauung. Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. XXIX.

2.	0,1 Grm. Eiweiss 0,1 Grm. Pepsin 10,0 Ccm. Verdauungssalzsäure 0,5 Ccm. 5 proc. Alcohol. absolutus	Eiweiss nach 7 Stunden verdaut
3.	0,1 Grm. Eiweiss 0,1 Grm. Pepsin 10,0 Ccm. Verdauungssalzsäure 1,0 Ccm. 10 proc. Alcohol. absolutus	Eiweiss nach 7 Stunden verdaut
4.	0,1 Grm. Eiweiss 0,1 Grm. Pepsin 10,0 Ccm. Verdauungssalzsäure 2,0 Ccm. 20 proc. Alcohol. absolutus	Eiweiss nach 30 Stunden verdaut

Versuch Nr. VII.

1.	0,1 Grm. Eiweiss 0,1 Grm. Pepsin 10,0 Ccm. ½ proc. Verdauungssalzsäure	Eiweiss nach 8 Stunden verdaut
2.	0,1 Grm. Eiweiss 0,1 Grm. Pepsin 10,0 Ccm. Verdauungssalzsäure 1,5 Ccm. 15 proc. Alcohol. absolutus	Eiweiss nach 24 Stunden verdaut
3.	0,1 Grm. Eiweiss 0,1 Grm. Pepsin 10,0 Ccm. Verdauungssalzsäure 2,0 Ccm. 20 proc. Alcohol. absolutus	Eiweiss nach 24 Stunden verdaut
4.	0,1 Grm. Eiweiss 0,1 Grm. Pepsin 10,0 Ccm. Verdauungssalzsäure 2,5 Ccm. 25 proc. Alcohol. absolutus	Eiweiss nach 72 Stunden fast verdaut
5.	0,1 Grm. Eiweiss 0,1 Grm. Pepsin 10,0 Ccm. Verdauungssalzsäure 3,0 Ccm. 30 proc. Alcohol. absolutus	Eiweiss nach 72 Stunden fast verdaut

Versuch Nr. XXXIX.

1.	0,1 Grm. Eiweiss 0,05 Grm. Pepsin 10,0 Ccm. ½ proc. Verdauungssalzsäure	Eiweiss nach 8 Stunden verdaut
2.	0,1 Grm. Eiweiss 0,05 Grm. Pepsin 10,0 Ccm. Verdauungssalzsäure 0,25 Ccm. 2,5 proc. Alcohol. absolutus	Eiweiss nach 8 Stunden verdaut
3.	0,1 Grm. Eiweiss 0,05 Grm. Pepsin 10,0 Ccm. Verdauungssalzsäure 0,5 Ccm. 5 proc. Alcohol. absolutus	Eiweiss nach 8 Stunden verdaut
4.	0,1 Grm. Eiweiss 0,05 Grm. Pepsin 10,0 Ccm. Verdauungssalzsäure 1,0 Ccm. 10 proc. Alcohol. absolutus	Eiweiss nach 12 Stunden verdaut
5.	0,1 Grm. Eiweiss 0,05 Grm. Pepsin 10,0 Ccm. Verdauungssalzsäure 1,5 Ccm. 15 proc. Alcohol. absolutus	Eiweiss nach 12 Stunden verdaut

6.	0,1 Grm. Eiweiss 0,05 Grm. Pepsin 10,0 Ccm. Verdauungssalzsäure 2,0 Ccm. 20 proc. Alcohol. absolutus	}	Eiweiss nach 30 Stunden verdaut
7.	0,1 Grm. Eiweiss 0,05 Grm. Pepsin 10,0 Ccm. Verdauungssalzsäure 3,0 Ccm. 30 proc. Alcohol. absolutus	}	Eiweiss nach 50 Stunden verdaut

Versuch Nr. VIII.

1.	0,1 Grm. Eiweiss 0,05 Grm. Pepsin 10,0 Ccm. 1/4 proc. Verdauungssalzsäure	}	Eiweiss nach 13 Stunden verdaut
2.	0,1 Grm. Eiweiss 0,05 Grm. Pepsin 10,0 Ccm. 1/4 proc. Verdauungssalzsäure 1,0 Ccm. 10 proc. Alcohol. absolutus	}	Eiweiss nach 17 Stunden verdaut
3.	0,1 Grm. Eiweiss 0,05 Grm. Pepsin 10,0 Ccm. 1/4 proc. Verdauungssalzsäure 2,0 Ccm. 20 proc. Alcohol. absolutus	}	Eiweiss nach 17 Stunden verdaut
4.	0,1 Grm. Eiweiss 0,05 Grm. Pepsin 10,0 Ccm. 1/8 proc. Verdauungssalzsäure	}	Eiweiss nach 17 Stunden verdaut

Versuch Nr. IX.

1.	0,1 Grm. Eiweiss 0,05 Grm. Pepsin 10,0 Ccm. 1/4 proc. Verdauungssalzsäure	}	Eiweiss nach 10 1/2 Stunden verdaut
2.	0,1 Grm. Eiweiss 0,05 Grm. Pepsin 10,0 Ccm. 1/4 proc. Verdauungssalzsäure 1,0 Ccm. 10 proc. Alcohol. absolutus	}	Eiweiss nach 13 Stunden verdaut
3.	0,1 Grm. Eiweiss 0,05 Grm. Pepsin 10,0 Ccm. 1/4 proc. Verdauungssalzsäure 2,0 Ccm. 20 proc. Alcohol. absolutus	}	Eiweiss nach 13 Stunden verdaut
4.	0,1 Grm. Eiweiss 0,05 Grm. Pepsin 10,0 Ccm. 1/8 proc. Verdauungssalzsäure	}	Eiweiss nach 14 Stunden verdaut

Aus diesen Untersuchungen ergab sich, wie auch aus den wenigen hier beispielsweise angeführten Versuchen schon zu ersehen ist, dass bei den Proben mit 1/2 proc. Verdauungssalzsäure und ohne Zusatz von Alkohol eine Zeit zwischen 4 und 10 Stunden erforderlich war, um das Eiweiss aufzulösen, d. h. zu verdauen. — Bei den Versuchen mit Zusatz von Alkohol bis zu 10 Proc. war weder eine Verzögerung der Verdauung gegenüber den erstgenannten Versuchen zu constatiren, noch auch fand sich eine Verschiedenheit der Verdauungszeit bei Zusatz verschieden hoher Procente. Erst bei 10 Proc. Alkoholgehalt der Verdauungsflüssigkeit trat eine geringe Verlangsamung

ein, indem hier die Verdauungszeit bei den einzelnen Proben zwischen 6 und 13½ Stunden schwankte. Diese Verzögerung wurde etwas bedeutender, wenn man der Verdauungsflüssigkeit zwischen 10 und 20 Proc. Alkohol zusetzte. Bei Zusatz der letzteren Menge von 20 Proc. wurde die Verzögerung derartig vergrössert, dass sich die künstliche Verdauung auf einen Zeitraum bis zu 35 Stunden ausdehnte. Bei noch höheren Procentgehalten von Alkohol wurde dann die künstliche Verdauungsflüssigkeit immer unfähiger, die Eiweisswürfel zu verdauen, bis ihr endlich das Vermögen vollständig entzogen wurde. Ich habe bei der Anführung der seitherigen Thatsachen stillschweigend immer diejenigen meiner Versuche im Auge gehabt, bei denen mit ½ proc. Verdauungssalzsäure operirt wurde. Uebergehend auf die Untersuchungen, bei denen der Procentgehalt der Verdauungsflüssigkeit an Salzsäure ein geringerer als ½ proc. war, so kann ich an der Hand von auch in dieser Beziehung vielfach angestellten Versuchen, von denen oben auch 2 Fälle angeführt wurden, behaupten, dass schon die einfache Verminderung der Salzsäure, abgesehen von einem Zusatz von Alkohol, die Verdauung verzögert, und zwar ist diese Verzögerung eine derartige, dass, wenn man den Gehalt der ½ proc. Verdauungssalzsäure vermindert, so dass sie nur noch ⅛ proc. ist, diese letztere zwar immer noch verdaut, aber die doppelte Zeit zur Verdauung nöthig hat, wie die ½ proc.

Die Zeit für die Verdauung bei Zusatz von Alkohol ist selbstverständlich eine entsprechend längere, wie bei den Versuchen mit ½ proc. Verdauungsflüssigkeit.

An der Hand dieser Versuche mit künstlich hergestellter Verdauungsflüssigkeit ging ich nun über zu einer zweiten Reihe von Untersuchungen, die ich auch noch im Verdauungsofen anstellte, zu Verdauungsversuchen mit Magensaft, der durch die Ausspülung von Patienten mit Gastrektasie gewonnen wurde, und deren Resultate ich auch an einigen Beispielen vorführen möchte. Diese Versuche unterscheiden sich von den früher angeführten nur dadurch, dass an Stelle der dort benutzten künstlichen Verdauungsflüssigkeit hier die filtrirte Magenflüssigkeit getreten ist.

Versuch Nr. X.

Frau H., 30 Jahre alt. Gastrektasie.

1. 0,1 Grm. Eiweiss
   10,0 Ccm. Magensaft
   } Eiweiss nach 6½ Stunden verdaut

2. 0,1 Grm. Eiweiss
   10,0 Ccm. Magensaft
   0,25 Ccm. 2,5 proc. Alcohol. absolutus
   } Eiweiss nach 6½ Stunden verdaut

3.	0,1 Grm. Eiweiss 10,0 Ccm. Magensaft 0,5 Ccm. 5 proc. Alcohol. absolutus	Eiweiss nach 6½ Stunden verdaut
4.	0,1 Grm. Eiweiss 10,0 Ccm. Magensaft 1,0 Ccm. 10 proc. Alcohol. absolutus	Eiweiss nach 6½ Stunden verdaut
5.	0,1 Grm. Eiweiss 10,0 Ccm. Magensaft 2,0 Ccm. 20 proc. Alcohol. absolutus	Eiweiss nach 10½ Stunden verdaut

Versuch Nr. XVI.

Frau H., 30 Jahre alt. Gastrektasie.

1.	0,1 Grm. Eiweiss 10,0 Ccm. Magensaft	Eiweiss nach 8 Stunden verdaut
2.	0,1 Grm. Eiweiss 10,0 Ccm. Magensaft 0,25 Ccm. 2,5 proc. Alcohol. absolutus	Eiweiss nach 8 Stunden verdaut
3.	0,1 Grm. Eiweiss 10,0 Ccm. Magensaft 0,5 Ccm. 5 proc. Alcohol. absolutus	Eiweiss nach 8 Stunden verdaut
4.	0,1 Grm. Eiweiss 10,0 Ccm. Magensaft 1,0 Ccm. 10 proc. Alcohol. absolutus	Eiweiss nach 11 Stunden verdaut
5.	0,1 Grm. Eiweiss 10,0 Ccm. Magensaft 2,0 Ccm. 20 proc. Alcohol. absolutus	Eiweiss nach 23 Stunden verdaut

Versuch Nr. XXIV.

Frau A., 31 Jahre alt. Gastrektasie.

1.	0,1 Grm. Eiweiss 10,0 Ccm. Magensaft	Eiweiss nach 6 Stunden verdaut
2.	0,1 Grm. Eiweiss 10,0 Ccm. Magensaft 0,5 Ccm. 5 proc. Alcohol. absolutus	Eiweiss nach 6 Stunden verdaut
3.	0,1 Grm. Eiweiss 10,0 Ccm. Magensaft 1,0 Ccm. 10 proc. Alcohol. absolutus	Eiweiss nach 8 Stunden verdaut
4.	0,1 Grm. Eiweiss 10,0 Ccm. Magensaft 2,0 Ccm. 10 proc. Alcohol. absolutus	Eiweiss nach 11 Stunden verdaut

Versuch Nr. XXXIV.

1.	0,1 Grm. Eiweiss 10,0 Ccm. Magensaft	Eiweiss nach 4 Stunden verdaut
2.	0,1 Grm. Eiweiss 10,0 Ccm. Magensaft 0,5 Ccm. 5 proc. Alcohol. absolutus	Eiweiss nach 9 Stunden verdaut
3.	0,1 Grm. Eiweiss 10,0 Ccm. Magensaft 1,0 Ccm. 10 proc. Alcohol. absolutus	Eiweiss nach 9 Stunden verdaut

4.	0,1 Grm. Eiweiss 10,0 Ccm. Magensaft 1,5 Ccm. 15 proc. Alcohol. absolutus	Eiweiss nach 14 Stunden verdaut
5.	0,1 Grm. Eiweiss 10,0 Ccm. Magensaft 2,0 Ccm. 20 proc. Alcohol. absolutus	Eiweiss nach 29 Stunden verdaut

Versuch Nr. XXXVII.

1.	1,0 Grm. Eiweiss 10,0 Ccm. Magensaft	Eiweiss nach 8 Stunden verdaut
2.	0,1 Grm. Eiweiss 10,0 Ccm. Magensaft 0,5 Ccm. 5 proc. Alcohol. absolutus	Eiweiss nach 8 Stunden verdaut
3.	0,1 Grm. Eiweiss 10,0 Ccm. Magensaft 1,0 Ccm. 10 proc. Alcohol. absolutus	Eiweiss nach 16 Stunden verdaut
4.	0,1 Grm. Eiweiss 10,0 Ccm. Magensaft 1,5 Ccm. 15 proc. Alcohol. absolutus	Eiweiss nach 25 Stunden verdaut
5.	0,1 Grm. Eiweiss 10,0 Ccm. Magensaft 2,0 Ccm. 20 proc. Alcohol. absolutus	Eiweiss nach 34 Stunden verdaut

Auch bei diesen Versuchen zeigte sich eine auffallendere Verlangsamung der Verdauung erst bei Zusatz von mindestens 10 Proc. Alkohol; eine vollständige Behinderung war erst zu constatiren bei 30 Proc. und noch höherem Alkoholzusatz. Uebrigens dürfte ein solcher Fall, dass ein Mensch etwa 30 Proc. Alkohol zu sich nehmen sollte, wohl vollständig auszuschliessen sein, wie leicht durch ein Beispiel zu beweisen ist. Das Mittagessen der in hiesiger Klinik eingeführten sog. ersten Form (d. h. Ernährungsform für leichte Kranke, Reconvalescenten etc.) besitzt ein Gewicht von ca. 1200 Grm. Wenn nun ein kräftiger Mann zu diesem Mittagessen ½ Liter Wein trinkt, so wird er, vorausgesetzt, dass sich die Speisen mit der Flüssigkeit richtig mischen, noch nicht 5 Proc. Alkohol zu sich nehmen, wenn man dabei für die Rheinweine einen Alkoholgehalt von 10—12 Proc., für die Frankenweine einen solchen von 10,8 Proc. berechnet. Diese letzteren Zahlen stammen aus einer Arbeit von Riegel[1]) und aus der Arzneimittellehre von Buchheim[2]). Ich selbst habe auch bei vielfachen Versuchen nie einen Fall gefunden, bei dem die Verdauungsdauer durch Zusatz von Alkohol wesentlich verzögert worden wäre. Es sind dies Versuche, die an Patienten angestellt wurden, so zwar, dass sie abwechselnd den ersten Tag

1) Ueber den Einfluss des Alkohols auf die Körperwärme. Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. XII.

2) Lehrbuch der Arzneimittellehre. S. 546.

½ Liter Wein bekamen, den zweiten Tag nicht. Diese Patienten wurden dann 6—7 Stunden nach der Mahlzeit ausgespült und so die Verdauung im Magen controlirt, sowie weiter mit dem filtrirten Mageninhalt Versuche im Verdauungsofen angestellt, von denen ich einige wenigstens im Auszug hier anführe.

H. Sch., 32 Jahre alt, Bergmann. Gastrektasie.

9. Febr. Mageninhalt gut verdaut. Salzsäurereaction. Zum Mittagessen kein Wein. Eiweiss nach 10 Stunden verdaut.
11. Febr. Mageninhalt gut verdaut. Salzsäurereaction. ½ Liter Wein. Eiweiss nach 6 Stunden verdaut.
12. Febr. Mageninhalt gut verdaut. Salzsäurereaction. Kein Wein. Eiweiss nach 6 Stunden verdaut.
13. Febr. Derselbe Befund. ½ Liter Wein. Eiweiss nach 3 Stunden verdaut.
14. Febr. Derselbe Befund. Kein Wein. Eiweiss nach 3 Stunden verdaut.
15. Febr. Derselbe Befund. ½ Liter Wein. Eiweiss nach 4 Stunden verdaut.
16. Febr. Derselbe Befund. Kein Wein. Eiweiss nach 5 Stunden verdaut.
18. Febr. Derselbe Befund. ½ Liter Wein. Eiweiss nach 5 Stunden verdaut.
19. Febr. Derselbe Befund. Kein Wein. Eiweiss nach 5 Stunden verdaut.
20. Febr. Derselbe Befund. ½ Liter Wein. Eiweiss nach 5 Stunden verdaut.

H. W., 21 Jahre alt, Dienstmädchen. Nervöse Dyspepsie.

23. Febr. 1884. Mageninhalt gut verdaut. Salzsäurereaction. Zum Mittagessen kein Wein. Eiweiss nach 8 Stunden verdaut.
26. Febr. Mageninhalt mässig gut verdaut. Milchsäurereaction. ¼ Liter Wein. Eiweiss nach 10 Stunden verdaut.
27. Febr. Mageninhalt gut verdaut. Salzsäurereaction. Kein Wein. Eiweiss nach 7 Stunden verdaut.
28. Febr. Derselbe Befund. ¼ Liter Wein. Eiweiss nach 6½ Stunden verdaut.
29. Febr. Derselbe Befund. ¼ Liter Wein. Eiweiss nach 6 Stunden verdaut.
1. März. Derselbe Befund. ¼ Liter Wein. Eiweiss nach 5 Stunden verdaut.
3. März. Derselbe Befund. Kein Wein. Eiweiss nach 7 Stunden verdaut.
5. März. Derselbe Befund. Kein Wein. Eiweiss nach 7 Stunden verdaut.
6. März. Derselbe Befund. ¼ Liter Wein. Eiweiss nach 10 Stunden verdaut.

Daneben möchte ich noch eine Tabelle mittheilen von einem Falle, der zu jedem Mittagessen ½ Liter Wein bekam.

26. Febr. 1884. Mageninhalt gut verdaut. Salzsäurereaction. Eiweiss nach 4 Stunden verdaut.
27. Febr. Derselbe Befund. Eiweiss nach 5 Stunden verdaut.
28. Febr. Derselbe Befund. Eiweiss nach 5 Stunden verdaut.
29. Febr. Derselbe Befund. Eiweiss nach 5 Stunden verdaut.
1. März. Derselbe Befund. Eiweiss nach 5 Stunden verdaut.
3. März. Derselbe Befund. Eiweiss nach 5 Stunden verdaut.
5. März. Derselbe Befund. Eiweiss nach 6 Stunden verdaut.
6. März. Derselbe Befund. Eiweiss nach 5 Stunden verdaut.
7. März. Derselbe Befund. Eiweiss nach 5 Stunden verdaut.
8. März. Derselbe Befund. Eiweiss nach 4 Stunden verdaut.

Bei sämmtlichen Patienten, die in der Weise, wie dies die angeführten Beispiele darthun, untersucht wurden und deren Magensaft die Reactionen auf freie Salzsäure zeigte, habe ich übereinstimmende Resultate über die Einwirkung des Alkohols auf die Magenverdauung erhalten, derart, dass bei einer Zugabe von ½ Liter Wein zur Hauptmahlzeit nie eine Verzögerung in der Verdauung — weder der Magenverdauung, noch der künstlichen — constatirt werden konnte. Individuell war natürlich, wie dies von vornherein nicht anders zu erwarten war, die Verdauungsdauer eine sehr verschiedene.

Konnte ich bei den eben erwähnten Versuchen bei genau normirtem Zusatz von Alkohol keinen Unterschied in der Dauer der Verdauung entdecken, so war es mir natürlich um so interessanter, in einem Fall von Carcinoma ventriculi den Eingangs angeführten Satz Buchner's, dass sich nämlich bei gestörten Resorptions- und Secretionsverhältnissen der Magenschleimhaut die verdauungsverzögernde Einwirkung des Alkohols zu einer Verhinderung des Verdauungsprocesses steigern dürfte, bestätigt zu finden. Es betrifft dieser Fall einen Beamten Th. W. aus C., der wegen hochgradiger Magenbeschwerden die hiesige Klinik aufsuchte.

War die Verdauung schon an und für sich bei ihm verzögert, so zeigte sich bereits bei einem Zusatz von 2,5 Proc. Alkohol zu dem filtrirten Magensaft eine totale Behinderung der Verdauung.

Die Proben mit den Farbstoffreagentien ergaben hochgradige Milchsäurereaction.

Wenn ich mir schliesslich erlaube, die in der vorliegenden Arbeit von mir mitgetheilten Resultate noch einmal kurz zusammenzufassen, so glaube ich folgende Sätze aufstellen zu können:

1. Methylanilinviolett, Tropäolin und Eisenchlorid-Carbolsäure sind zuverlässige Reagentien zur Bestimmung der freien Salzsäure, sowie gewisser organischer Säuren.

2. Die einzelnen Reagentien werden zum Bestimmen der verschiedenen freien Säuren mit verschiedenem Erfolge angewandt. Es empfiehlt sich zur Bestimmung der freien Salzsäure mehr Methylanilinviolett und Tropäolin, während zur Probe auf Milch- oder Buttersäure Eisenchlorid-Carbolsäure den Vorzug verdient, die anderen Reagentien aber immer zur Controle angewandt werden müssen.

3. Das Fehlen der freien Salzsäure bei durch Carcinoma pylori veranlasster Gastrektasie ist bedingt durch das Carcinom an sich [1]);

---

1) Vgl. nachträglichen Zusatz S. 15. Riegel.

weder die dabei bestehende Anämie, noch der Magenkatarrh, noch auch der durch das Carcinom gesetzte Defect der Schleimhaut können als Ursache betrachtet werden.

4. Durch Fieber kann die freie Salzsäure vorübergehend zum Schwinden gebracht werden. Ebenso wird sie öfter, wenn auch nur zeitweise vermisst, oder tritt combinirt mit organischen Säuren auf bei der nervösen Dyspepsie.

5. Die bei den nicht durch Carcinoma ventriculi entstandenen Gastrektasien manchmal vorgefundene Milch- oder Buttersäure kann durch Ausspülen mit der Magensonde fast immer in kurzer Zeit beseitigt werden.

6. Der in dem Zurückbleiben der Speisen im Magen nach der Verdauung liegenden Gefahr für Vergrösserung der Ektasie etc. muss durch ein regelmässiges Ausspülen begegnet werden.

7. Bei Patienten mit Magenaffectionen, bei denen freie Salzsäure vorhanden ist, zeigt sich sowohl bei der Verdauung im Magen, als bei den im Verdauungsofen angestellten künstlichen Versuchen eine Verzögerung der Verdauung erst bei Zusatz von 10 Proc. Alkohol.

8. Die Verdauung, die durch Carcinoma ventriculi schon beeinträchtigt ist, scheint durch ganz geringen Alkoholzusatz vollständig aufgehoben zu werden.

Meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Riegel, erlaube ich mir für seine vielen Rathschläge und seine gütige Unterstützung bei dieser Arbeit meinen besten Dank auszusprechen.